

INTISARI

Telah dirancang sebuah alat pengatur kecepatan motor DC dengan mikrokontroler MCS-51 menggunakan kontrol proporsional. Sistem kontrol ini menggunakan keypad sebagai masukan dan layar LCD sebagai tampilan keluaran.

Perangkat keras sistem kontrol ini terdiri atas optokopler, penyangga 74LS245, DAC R-2R, penguat operasional LM358, penguat TIP31, motor DC, keypad, LCD, dan mikrokontroler AT89C51. Untuk mengendalikan alat pengatur kecepatan motor DC ini digunakan bahasa mesin *macro assembler*.

Dari uji fungsi konversi DAC menghasilkan persamaan regresi linier $Y = (1,42X + 5,63).10^{-2}$, uji fungsi penguat LM358 menghasilkan penguatan 1,05 kali dengan persamaan regresi linier $Y = (0,05X + 60,26).10^{-2}$, uji TIP31 menghasilkan persamaan regresi linier $Y = (0,05X + 4,80).10^{-2}$, uji sensor putaran menghasilkan persamaan regresi linier $Y = (-0,03X + 334,24).10^{-2}$, dan dari uji sistem pengatur, alat mampu mengatur kecepatan motor DC dari 500 RPM sampai 5700 RPM dengan persamaan regresi linier $Y = (99,61X + 3690,40).10^{-2}$.

ABSTRACT

A proportional control system of DC motor velocity regulator has been designed by using microcontroller MCS-51. This control system use keypad as input and LCD screen as output display.

The hardware of this control systems are composed of an optocoupler, a buffer 74LS245, a digital to analog converter R-2R, an operational amplifier LM358, an amplifier TIP31, a DC motor, a keypad, a liquid crystal display, and a microcontroller AT89C51. To control this velocity regulator of DC motor was used macro assembler machine language.

The results of the experiment show that the test of DAC conversion function has linear regression equation $Y = (1,42X + 5,63) \cdot 10^{-2}$, amplification of LM358 amplifier test is 1,05 and has linear regression equation $Y = (0,05X + 60,26) \cdot 10^{-2}$, the results of TIP31 test is linear regression equation $Y = (0,05X + 4,80) \cdot 10^{-2}$, the results of rotation velocity sensor test is linear regression equation $Y = (-0,03X + 334,24) \cdot 10^{-2}$. The test of regulator system so that instrument is able to regulate velocity of DC motor from 500 RPM until 5700 RPM and it has linear regression equation $Y = (99,61X + 3690,40) \cdot 10^{-2}$.